

PRODUKTE

## Vorankündigung: Individuelle PEEK Gingivaformer und Abformpfosten

» In der heutigen Implantattherapie stehen der Erhalt der periimplantären Gewebestrukturen sowie die Steigerung des Patientenkomforts bei maximal möglicher Reduktion der Morbidität und Behandlungszeit im Fokus. Mit neuen individuellen, rotationsgeschützten PEEK Gingivaformern und Abformpfosten, die auf Basis der patientenspezifischen Emergenzprofile designt und aus ein und demselben Datensatz im CAM-Verfahren hergestellt werden, ermöglicht Camlog mit den DEDICAM Services einen neuen Workflow in der ästhetischen Implantattherapie. Die Produkte sind für das CAMLOG® Implantatsystem voraussichtlich ab Herbst 2021 und für das CONELOG® Implantatsystem ab 2022 verfügbar.

Das gewebefreundliche Material PEEK und die Optimierung der anatomischen Durchtrittsprofile bieten klinische Vorteile.

Mit den individuellen PEEK Gingivaformern und den im subgingivalen Bereich baugleich gefertigten individuellen PEEK Abformpfosten kann das periimplantäre Weichgewebe zu unterschiedlichen Zeitpunkten gestaltet werden – ein intensiver Austausch des interdisziplinären Behandlungsteams ist in jedem Fall vorteilhaft. Das gewebefreundliche Material PEEK und die Optimierung der anatomischen Durchtrittsprofile bieten klinische Vorteile, wie beispielsweise keine zusätzliche Weichgewebemanipulation sowie die exakte Übertragung des ausgeformten Profils auf das Meistermodell. Eine stabile Weichgewebemanschette schützt und ernährt den periimplantären Knochen und schafft die Basis für ein vorhersagbares ästhetisches Ergebnis der definitiven Versorgung.

### Individuelle PEEK Gingivaformer und Abformpfosten für CAMLOG® Implantate

Die individuellen PEEK Gingivaformer und Abformpfosten werden zunächst mit dem Implantatanschluss für die CAMLOG® SCREW-LINE und CAMLOG® PROGRESSIVE-LINE Implantate angeboten. Sie werden im Fertigungscenter von Camlog im CAM Verfahren aus einem vollen PEEK-Stangenmaterial mit 10 mm Durchmesser gefräst. Das Fräsen des Werkstoffes PEEK erfordert ein umfassendes Wissen zur Materialbearbeitung und Qualitätssicherung, denn die patientenspezifischen Produkte verlangen höchste Präzision in der Fertigung. PEEK ist in der Implantattherapie seit vielen Jahren im klinischen Einsatz und wird vorwiegend für die Erstellung temporärer Versorgungen verwendet. Die PEEK Gingivaformer sind für den Verbleib von maximal 180 Tagen im Mund zugelassen. Sie sind einzeln oder im

Set mit einem Abformpfosten bestellbar. Die Pfosten sind sowohl für die offene als auch die geschlossene Abformtechnik verfügbar. Mit den zur Verfügung gestellten Bibliotheken für die CAD-Softwares von 3Shape, exocad und Dental Wings haben registrierte DEDICAM Kunden die Möglichkeit, die Gingivaformer selbst zu designen und die Herstellung derer zu beauftragen. Aus demselben Datensatz wird auf Wunsch der Abformpfosten mitgefertigt. Zur einfachen Platzierung der individuellen Produkte im Mund empfiehlt sich das Anbringen einer optischen Markierung in Form einer kleinen Vertiefung am Gingivaformer, die auch auf den Abformpfosten übernommen wird.

Durch die Integration der digitalen Prozesskette in Praxis und Labor, sowie den vielfältigen Workflowmöglichkeiten werden patientenfreundliche Konzepte effizient realisierbar, die auf die jeweilige Infrastruktur und die Anforderungen des behandelnden Teams angepasst werden können. Die idealen Bedingungen für eine individuelle prothetische Restauration werden neben der 3D-Röntgendiagnostik, der virtuellen 3D-Implantatplanung, dem intraoralen Scan und der schablonengeführten Implantation mit individuell erstellten Implantatkomponenten erzielt. Individualität umfasst neben der individuellen Planung jedes prothetischen Bauteils, das sich mithilfe der CAD/CAM-Technologie präzise fertigen lässt.

Die Flexibilität der Workflows zeichnet die Anwendung der individuellen PEEK Gingivaformer aus. Im Folgenden werden aus diesen Workflowoptionen drei mögliche Wege aufgezeigt.



Die individuellen Gingivaformer und Abformpfosten aus PEEK basieren auf demselben CAD-Design und werden in einem Auftrag gefertigt. Das Design kann bereits auf Basis der Implantatplanungsdaten oder später nach einem Intraoralscan des gesetzten Implantats gestaltet werden.

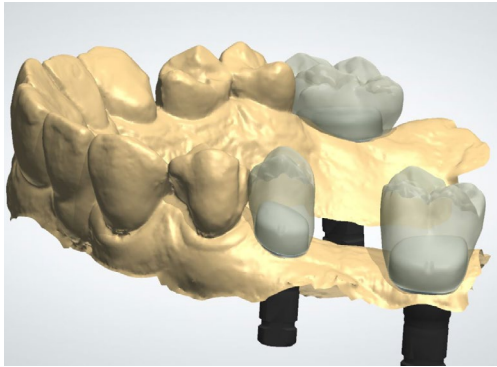
#### Individualität aus der Implantatplanung heraus

Aus der Implantatplanung heraus, die im Sinne des Backward Plannings erfolgte, werden das anatomische Emergenzprofil eruiert, der subgingivale Bereich gewebeunterstützend gestaltet und die Höhe des Gingivaformers festgelegt. Neben der Erstellung einer Bohrschablone wird die Konstruktion und Fertigung der individuellen Gingivaformer, auf Wunsch auch der Abformpfosten, bei Camlog beauftragt. Alternativ erfolgt das Design im Labor. Nach der geführten Chirurgie kann, dank der exakten Positionierung und der Ausrichtung der Innenkonfiguration des Implantats, bei einer Sofortversorgung der Gingivaformer eingesetzt werden. Dieser heilt offen ein und das

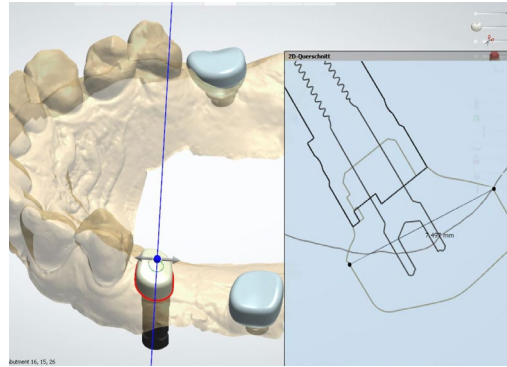
Weichgewebe formt sich anhand des Emergenzprofils anatomisch aus. Wird die geschlossene Einheilung bevorzugt, wird der Gingivaformer nach der Freilegung gegebenenfalls in Verbindung mit einer Weichgewebeverdickung in Form eines Rolllappens eingesetzt. Haben sich die Weichgewebsverhältnisse wie gewünscht entwickelt, bietet es sich an, das Design ohne Änderung auch zur Gestaltung des finalen Abutments zu verwenden. Sind Änderungen erwünscht, wird die aktuelle Weichgewebesituation mittels analoger Abformung mit den individuellen PEEK Abformpfosten in ein analoges Modell übertragen. Alternativ kann mittels Scankörper und einem Intraoralscan die Weichgewebesituation erfasst werden.

**Die neuen Produkte unterstützen verschiedene Workflowoptionen für ein naturkonformes Emergenzprofil.**

Bildquelle: Dr. Steffen Herzberg, Zahnärzte am Himmeloh, Witten



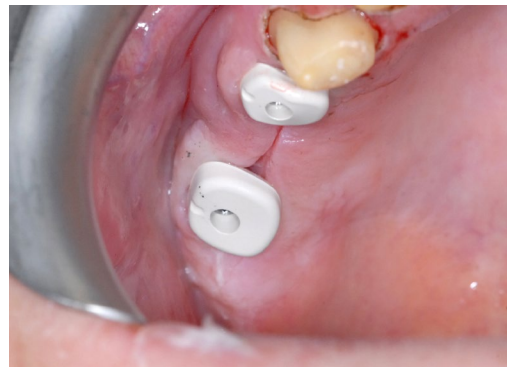
1. Design der individuellen Gingivaformer anhand des virtuellen Wax-ups.



2. Anatomische Gestaltung des Gingivaformers und Definieren des Kronendurchtrittsprofils.



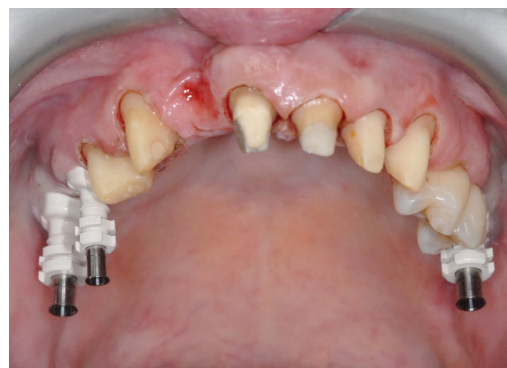
3. Die Situation eine Woche nach der Freilegung, bei der die individuellen PEEK Gingivaformer eingesetzt worden waren. Eine Naht war klinisch nicht erforderlich, da bei normaler Wundheilung, das Weichgewebe zugranuliert.



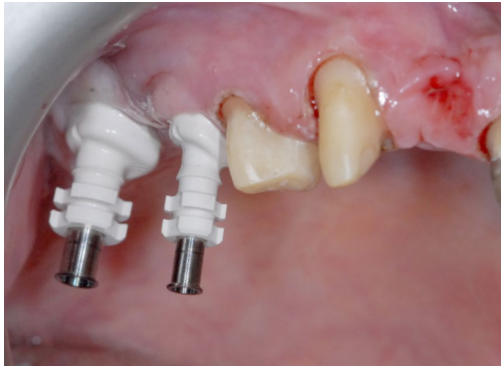
4. Die individuellen PEEK Gingivaformer unterstützen das Weichgewebe für eine anatomische Heilung der Mukosa.



5. Der Auftrag der subgingival baugleich gestalteten individuellen Abformposten ist bei Nutzung der 3Shape® Inbox mit einem Klick erteilt.



6. Nach der Weichgewebeheilung ermöglichen die individuellen Abformposten bei komplexen Versorgungen die exakte Übertragung von Weichgewebesituation und Implantatposition auf das Modell.



7. Das Design der Abformpfosten garantiert eine rotations-sichere Übertragung der Situation auf das Meistermodell.



8. Die definitive Versorgung mit einer stabilen und anatomisch ausgeformten periimplantären Mukosa.

### Individualität über die teildigitale Lösung

Der teildigitale Weg zeichnet sich in der Zusammenarbeit Chirurg – Zuweiser/Prothetiker – Zahntechniker ab. In Abstimmung mit dem Prothetiker setzt der Chirurg die Implantate und scannt diese vor dem Weichgewebeverschluss für die gedeckte Einheilung ab. Die Daten werden in das zahntechnische Labor übermittelt, wo der individuelle Gingivaformer designt wird. Alternativ können der Gingivaformer und Abformpfosten auch direkt in der chirurgischen Praxis oder durch den DEDICAM Scan & Design Service designt werden.

Im Anschluss wird der Herstellungsauftrag an Camlog übermittelt. Sowohl der Gingivaformer, als auch der Abformpfosten werden im Fertigungscenter hochpräzise gefertigt und liegen zur Freilegungschirurgie in der Praxis vor.

Nach der Ausheilung der Weichgewebe findet der prothetisch tätige Zahnarzt eine perfekt ausgeformte Mukosa vor, die mithilfe des individuellen Abformpfostens ohne jeglichen Mehraufwand im analogen Verfahren in das Labor zur Erstellung eines Meistermodells transferiert wird. Die Herstellung der Implantatprothetik erfolgt dann je nach den Präferenzen der Zahntechniker im analogen oder digitalen Prozess.

### Fazit

Mit den individuellen PEEK Gingivaformern und Abformpfosten ist der Workflow flexibel und komfortabel für alle Beteiligten. Das virtuell designte patientenspezifische Emergenzprofil ist ab dem Zeitpunkt der Implantatinserktion bis zum Eingliedern der definitiven Versorgung sicher beherrschbar. Eine Manipulation des Weichgewebes, wie es nach dem Entfernen eines standardisierten Gingivaformers notwendig wäre, entfällt. Ein Abformpfosten mit exakt demselben Emergenzprofil, da aus dem

gleichen Datensatz erstellt, verhindert das Kollabieren der Mukosa und übermittelt das ausgeformte Weichgewebeprofil für die Herstellung eines formkongruenten Abutments. Die einfache Handhabung, das Erzielen eines vorhersagbaren Ergebnisses, die Reduktion von Behandlungsterminen, Schmerzen sowie von Arbeitsschritten zeichnen das patientenfreundliche Konzept aus. Der Arbeitsaufwand für ein Modell oder einen Silikon Schlüssel zur analogen Herstellung individualisierter Abformpfosten mit Komposit erübrigt sich. Bei diesem Behandlungskonzept arbeiten der chirurgisch und prothetisch tätige Zahnarzt zum Wohle des Patienten Hand in Hand mit dem Labor und Camlog.

PEEK ist ein gewebefreundliches Material, das sich in der Implantattherapie für provisorische Versorgungen etabliert hat.<sup>1,2,3</sup> Ein anatomisch gestaltetes Emergenzprofil schafft neben der Optimierung der Mukosa und Schutz des alveolären Knochens, die Grundlage für die natürliche Rot-Weiß-Ästhetik der Implantatrekonstruktion. Der Einsatz der individuellen Gingivaformer und Abformpfosten ist zeit- und kosteneffizient und wertvoller Teil eines patientenfreundlichen Behandlungskonzepts.

### Referenzen

[1] PEEK Biomaterials Handbook Chapter 8- Biocompatibility of PEEK Polymers. Jeffrey M. Toth BSE, PH.D., FAIMBE 2019

[2] Data on file at Invivio Biomaterial SolutionsTM

[3] Rosentritt M, Ilie N, Lohbauer U, Hrsg. Werkstoffkunde in der Zahnmedizin. Moderne Materialien und Technologien. Thieme; 2018